

Marek JAŠEK¹

SANACE TRHLINY BALKÓNU PANELOVÉHO DOMU T 06 B

Abstrakt

V současné době se na domech postavených panelovou technologií zcela běžně vyskytují trhliny u balkónových konstrukcí. Příspěvek pojednává o jedné z možností jejich sanace. A to na základě konkrétního realizovaného případu.

ÚVOD

Řadový sedmipodlažní panelový dům postavený v modifikované stavební soustavě T 06 B v roce 1973 se nachází v Opavě - Kateřinkách na ulici Edvarda Beneše č. 12, 14, a 16 o vnějších půdorysných rozměrech 54,78x11,94 m. Objekt se skládá ze tří sekcí. Sanace trhliny byla navržena jen pro střední sekci. Střední sekce má rozměry 18,08x11,94 m. Dvě severní sekce jsou od sekce jižní odděleny dilatační spárou. Ze severu panelový dům částečně navazuje na další dům postavený taktéž panelovou technologií.



Obr. 1 Celkový pohled na střední sekci panelového domu

Stropní konstrukce jsou ze železobetonových panelů tloušťky 150 mm. Řešeny jsou vesměs jako prosté desky ukládané na příčné nosné stěny. Pro balkóny jsou užity panely s konzolovým vyložení 1240 mm. Střecha je plochá, jednoplašťová nepochůzná. Schodiště je dvouramenné, montované z panelů a deskových ramen. Konstrukční výška podlaží je 2,80 m (viz lit. [2]).

¹ Ing., VŠB-TUO, FAST, Katedra pozemního stavitelství, Ludvíka Podéště 1875, 708 33 Ostrava - Poruba, email: marek.jasek@vsb.cz

PŘÍČINA VZNIKU TRHLINY

U konzolově vyložené konstrukce balkónu došlo v průběhu užívání objektu k nadměrnému průhybu, jehož nejvyšší hodnota je na vyloženém volném okraji. Vzhledem k tomu, že boční stěnové dílce balkónů jsou ve své podstatě tuhé konstrukce s minimálním průhybem, vzniklo ve styku obou dílců tahové napětí, jehož výsledkem je vodorovná trhlina v místě styku bočního stěnového dílce a konzolovitě vyložené konstrukce balkónu. Jde o trhlinu pasivní o šířce 0,5÷5 mm (viz obr. 2). Trhlina se rozevírá směrem ke konzolovitě vyloženému volnému okraji balkónu.



Obr. 2 Trhlina balkónu



Obr. 3 Trhlina balkónu a pohled na průběžnou stěnu sousedního balkónu

S ohledem na skutečnost, že se trhlina rozevírá směrem ke konzolovitě volnému okraji a že u průběžného bočního stěnového dílce balkónu se vyskytuje jen v nejnižším podlaží (v dalších podlažích se už nevyskytuje - viz obr. 3), je hlavní příčinou vzniklé vodorovné trhliny nadměrný průhyb konzolovitě vyložené stropní konstrukce.

SANACE TRHLINY

Pro zajištění dostatečné životnosti balkónu je třeba zajistit spolupůsobení bočního stěnového dílce se stropní konstrukcí a zamezit vzniku trhliny a jejich následnému rozšiřování. K fixaci stěnového a stropního dílce byl použit systém HeliBeam od firmy Helifix.



Obr. 4 Vyfrézované drážky

Sanace trhliny je následující: provede se vyfrézování drážek o rozměrech 15x15 mm (bez omítky) do dílců pomocí drážkovací frézky s dvěma diamantovými kotouči. Drážky se umístí kolmo na trhliny ve vzdálenosti cca 250÷450 mm (viz obr. 4). Drážky se vyčistí tlakovým vzduchem a před nanášením lepicího tmelu se navlhčí vodou. Lepicí polymercementový tmel Helibond MM3 se do vyfrézovaných drážek nanáší aplikační pistolí. Následně se do drážek po vzdálenostech cca 450 mm, tj. 2 až 3 výztuže na stěnový dílec (počet závisí na délce trhliny), osadí dodatečná nerezová výztuž Helibar \varnothing 6 mm zahnutá do tvaru L a přesahující trhlínu na obou stranách o 250 mm (viz obr. 5). Drážky s výztuží se nakonec vyplní druhou vrstvou tmele Helibond MM3. Tmel se nanáší špachtlí až do úrovně povrchu panelu.



Obr. 5 Vlepená výztuž osazena do drážky

Následně se provede vhodná povrchová úprava. Např. v systému firmy Saint-Gobain Weber Terranova. Postup je pak následující: nejdříve se stávající omítka očistí. Pro snížení savosti podkladu a zvýšení přídržnosti povrchových úprav se opatří penetračním nátěrem Weber.podklad A. Po zaschnutí penetračního nátěru se ve dvou vrstvách nanese lepicí a sěrková hmota Terra, vyztužená tkaninou. Před nanesením vysoce prodyšné silikátové zrnité omítky zrnitosti 2,0 mm Weber.pas.silikat se ještě podklad opatří penetračním nátěrem weber.pas podklad Uni.

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY VÝZTUŽE HELIBAR A LEPÍCÍHO TMELU HELIBOND MM3

Výztuž HeliBar je vyrobena tahem za studena z nerezové austenické oceli XCrNi 1810 a při výrobě se současně stáčí, přičemž se dosáhne speciálního šroubovicovitého profilu, který zajišťuje lepší soudržnost s lepicím tmelem. Pevnost v tahu výztuže profilu \varnothing 6 mm je 1212 MPa a mez kluzu 0,2% 935 MPa. S ohledem na přibližně dvakrát větší pevnost v tahu než běžná betonářská výztuž umožňuje používat subtilní profily výztuže při zachování minimální srovnatelné pevnosti v tahu (viz lit. [1]). K výhodám systému patří také krátké kotevní délky vyztužených prutů.

Polymercementový lepicí tmel HeliBond MM3 se skládá z tekuté a práškové složky. Tekutá složka obsahuje vodní disperze styrenbutadienových kopolymerů a prášková hmota suchý portlandský cement s minerálním plnivem. Tyto dvě složky se před použitím jen rozmíchají bez použití dalších přísad. Pevnost v tlaku polymercementového tmelu po 24 hodinách je 30 MPa, po 14 dnech 80 MPa. Přídržnost k betonu 2,1 kN (viz lit. [1]).



Obr. 6 Konečný stav po sanaci trhliny

ZÁVĚR

Vzájemnou fixací stěnového a stropního dílce se zajistí spolupůsobení dílců a zabrání se vzniku či rozšíření trhliny vznikající ve styku těchto dílců. Stávající trhlina může postupem času způsobit korozi výztuže a urychlit degradaci betonu tím, že umožňuje vzduchu, který obsahuje vodní páru a případně také agresivní plyny, hlouběji vnikat do pórové struktury betonu. Proto je nutno těmto vadám a poruchám věnovat patřičnou pozornost a se sanací narušených dílců neotálet.

LITERATURA

- [1] Helifix, statické zajištění a opravy, verze 2
- [2] Typový podklad stavební soustavy T 06 B

Reviewer: Doc.Ing.arch. Josef Šamánek, CSc.